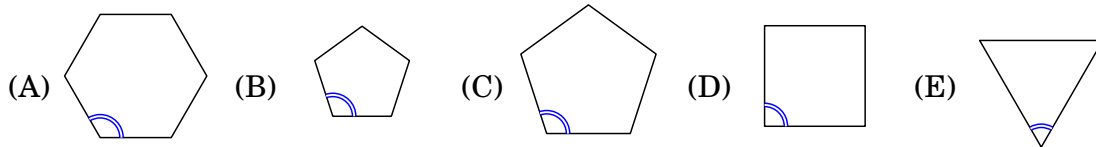




Úlohy za 3 body

1. Ve kterém z pravidelných mnohoúhelníků na obrázcích je vyznačený úhel největší?



2. Kamarádi Michal a Daniel řeší Matematického klokanu. Michal počítá každý den 6 úloh a Daniel 4 úlohy. Za kolik dnů Daniel vyřeší stejný počet úloh jako Michal za čtyři dny?

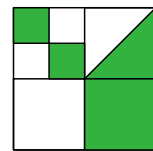
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

3. Který ze zlomků nabývá největší hodnoty?

(A) $\frac{8+5}{3}$ (B) $\frac{8}{3+5}$ (C) $\frac{3+5}{8}$ (D) $\frac{8+3}{5}$ (E) $\frac{3}{8+5}$

4. Velký čtverec na obrázku je rozdělen na menší čtverce. V jednom ze čtverců je zakreslena úhlopříčka. Jaká část obsahu velkého čtverce je bílá?

(A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{3}{8}$ (C) $\frac{4}{9}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{1}{2}$



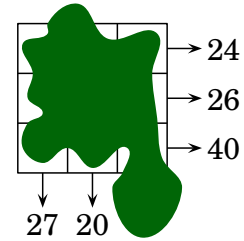
5. Fotbalového turnaje se účastní 4 týmy. Hrají každý s každým právě jednou. V každém zápase vítěz získá 3 body a poražený 0 bodů. Za remízu oba týmy získají 1 bod. Kolik bodů celkem nemůže žádný z týmů po odehrání všech zápasů získat?

(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

6. Eva násobí tři různá čísla z těchto čísel: $-5, -4, -1, 2, 3, 6$. Kterou nejmenší hodnotu může takto získat?

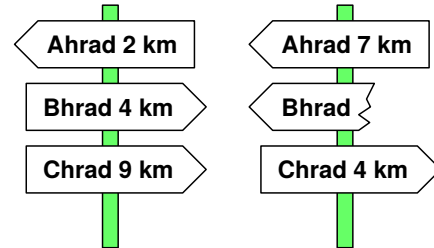
(A) -120 (B) -90 (C) -48 (D) -15 (E) 6

7. V každém poli tabulky 3×3 bylo napsáno přirozené číslo. Na tabulku se rozlila barva a čísla zakryla. Zůstaly jen součty čísel v každém řádku a součty čísel v prvních dvou sloupcích, jak vidíš na obrázku. Kolik je součet čísel ve třetím sloupci?



- (A) 41 (B) 43 (C) 44 (D) 45 (E) 47

8. Nejkratší cesta z Ahradu do Chradu vede přes Bhrad. Po této cestě jsme minuli dva ukazatele. Jaká vzdálenost byla zapsána na zlomené směrovce?



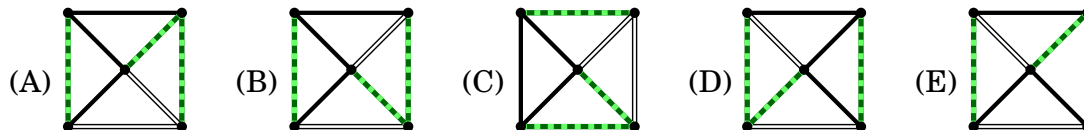
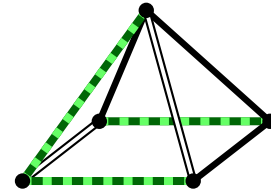
- (A) 1 km (B) 3 km (C) 4 km (D) 5 km (E) 9 km

Úlohy za 4 body

9. Anna chce každý den v březnu ujít v průměru 5 km. Před spaním 19. března si spočítala, že doposud ušla 107 km. Jakou vzdálenost potřebuje denně ve zbývajících březnových dnech v průměru ujít, aby dosáhla svého cíle?

- (A) 5,4 km (B) 5 km (C) 4 km (D) 3,6 km (E) 3,1 km

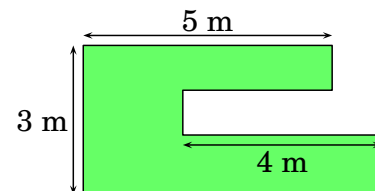
10. Jitka sestavila z tyčinek tří různých barev pravidelný čtyřboký jehlan na obrázku. Jak jej uviděla při pohledu shora?



11. Každý žák ve třídě plave nebo tančí nebo obojí. Tři pětiny třídy plavou a tři pětiny tančí. Pět žáků plave i tančí. Kolik žáků je ve třídě?

- (A) 15 (B) 20 (C) 25 (D) 30 (E) 35

12. Všechny strany zahrady, kterou vidíš na obrázku, jsou buď navzájem rovnoběžné, nebo navzájem kolmé. Některé z rozměrů jsou uvedeny v obrázku. Urči obvod této zahrady.

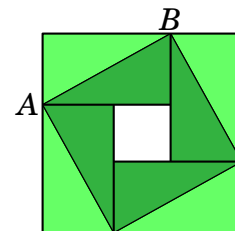


- (A) 22 m (B) 23 m (C) 24 m (D) 25 m (E) 26 m

13. Libor má 27 shodných malých krychlí; každá má právě dvě sousední stěny červené. Ze všech složil velkou krychli tak, že měla největší možný počet stěn celých červených. Kolik jich bylo?

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

14. Velký čtverec na obrázku je složen ze čtyř shodných obdélníků a malého čtverce. Obsah velkého čtverce je 49 cm^2 a délka úhlopříčky AB jednoho z obdélníků je 5 cm . Vypočítej obsah malého čtverce.



(A) 1 cm^2 (B) 4 cm^2 (C) 9 cm^2 (D) 16 cm^2 (E) 25 cm^2

15. Mojmírovy úspory představují 20 % úspor jeho bratra. O kolik procent se musí Mojmírovy úspory zvýšit, aby oba měli naspořenou stejnou částku?

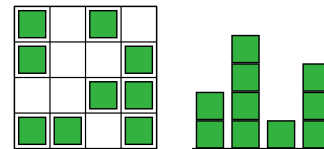
(A) o 20 % (B) o 80 % (C) o 120 % (D) o 180 % (E) o 400 %

16. Dvanáct barevných kostek je poskládáno vedle sebe do jedné řady. Tři z nich jsou modré, dvě bílé, tři červené a čtyři zelené. Na jednom konci řady je bílá kostka a na druhém konci červená. Všechny červené kostky stojí v této řadě vedle sebe a všechny zelené jsou také vedle sebe. Desátá kostka zleva je modrá. Urči barvu šesté kostky zleva.

(A) zelená (B) bílá (C) modrá
(D) červená (E) červená nebo modrá

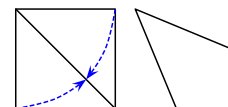
Úlohy za 5 bodů

17. Irena postavila ze stejných dřevěných kostek model města. Na jednom z obrázků vidíš pohled na město shora a na druhém pohled z boku, nevíme však ze které strany. Vypočítej největší možný počet použitých kostek pro vytvoření tohoto modelu.



(A) 25 (B) 24 (C) 23 (D) 22 (E) 21

18. Zuzana vzala čtvercový list papíru, složila jeho dvě sousední strany k úhlopříčce, jak je znázorněno na obrázku, a dostala tak čtyřúhelník. Urči velikost největšího vnitřního úhlu tohoto čtyřúhelníku.



(A) $112,5^\circ$ (B) 120° (C) 125° (D) 135° (E) 150°

19. Kolik existuje čtyřmístných čísel, pro která zároveň platí, že polovina takového čísla je dělitelná 2, jeho třetina je dělitelná 3 a jeho pětina je dělitelná 5?
- (A) 1 (B) 7 (C) 9 (D) 10 (E) 11
20. Soňa připsala ke každé straně čtverce kladné celé číslo. Potom připsala ke každému vrcholu tohoto čtverce součin čísel napsaných u stran, které z tohoto vrcholu vycházejí. Součet čísel napsaných u všech vrcholů je 15. Urči součet čísel napsaných u všech stran čtverce.
- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 10 (E) 15
21. Laura má ve stavebnici 52 shodných rovnoramenných pravoúhlých trojúhelníků. Z některých z nich chce poskládat čtverec. Kolik různě velkých čtverců může vytvořit?
- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10
22. U každého ze čtyř rohů bazénu $10\text{ m} \times 25\text{ m}$ stojí jedno dítě. Jejich trenér stojí někde na okraji bazénu. Na jeho pokyn k němu tři děti přijdou, každé z nich po nejkratší možné cestě. Dohromady ušly 50 metrů. Urči nejkratší možnou vzdálenost, kterou k trenérovi ujde čtvrté dítě.
- (A) 10 m (B) 12 m (C) 15 m (D) 20 m (E) 25 m
23. Aleš, Bedřich a Karel závodili v běhu. Vyběhli současně a každý běžel stále stejnou rychlostí. Když Aleš doběhl do cíle, Bedřich byl od cílové čáry ještě 15 metrů a Karel 35 metrů. Když byl Bedřich v cíli, Karlovi do cíle zbývalo ještě 22 metrů. Vypočítej délku závodní tratě.
- (A) 135 m (B) 140 m (C) 150 m (D) 165 m (E) 175 m
24. Tom hledal ve hře Logik čtyřmístné číslo. Při následujících pěti pokusech ho sice neuhodl, ale získal o něm tyto informace:
- $\boxed{4}\boxed{1}\boxed{3}\boxed{2}$ „Máš dvě číslice správně, ale na nesprávných pozicích.“
 $\boxed{9}\boxed{8}\boxed{2}\boxed{6}$ „Máš jednu číslici správně a na správné pozici.“
 $\boxed{5}\boxed{0}\boxed{7}\boxed{9}$ „Máš dvě číslice správně, jenom jedna z nich je na správné pozici.“
 $\boxed{2}\boxed{7}\boxed{4}\boxed{1}$ „Máš jednu číslici správně, ale na nesprávné pozici.“
 $\boxed{7}\boxed{6}\boxed{4}\boxed{2}$ „Žádná z číslic není správná.“
- Napověz Tomovi poslední číslici hledaného čísla.
- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 9

Správná řešení soutěžních úloh

KADET 2020

Úlohy za 3 body:

1 A, 2 C, 3 A, 4 E, 5 E, 6 B, 7 B, 8 A,

Úlohy za 4 body:

9 C, 10 B, 11 C, 12 C, 13 C, 14 A, 15 E, 16 A,

Úlohy za 5 bodů:

17 B, 18 A, 19 D, 20 C, 21 C, 22 D, 23 D, 24 D.